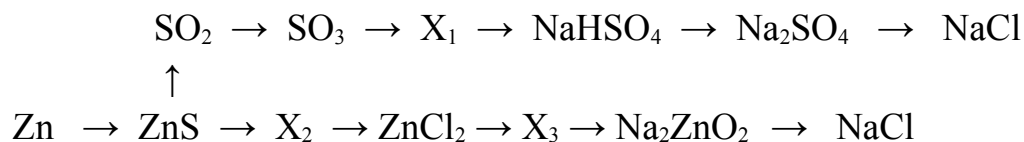


Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2014-2015 н. р., м. Київ

9 клас

Завдання 1. (12 балів)

Напишіть рівняння реакцій, за допомогою яких можна здійснити перетворення:



Завдання 2. (8 балів)

Еквімолярна суміш магнію та магній оксиду прореагувала зі стехіометричною кількістю хлоридної кислоти. В наслідок реакції утворився розчин солі з масовою часткою розчиненої речовини 12,8 %. Розрахуйте масову частку гідроген хлориду у хлоридній кислоті, якщо кінцевий розчин не містить помітних кількостей інших речовин окрім солі.

Завдання 3. (10 балів)

Хлорид елемента *E*, який розміщується в III групі, взаємодіє з розчином лугу, утворюючи осад. Одержаний осад під час сплавлення з калій гідроксидом утворює хімічну сполуку, масова частка Оксигену в якій становить 32,65%. Назвіть елемент *E*. Напишіть рівняння реакції взаємодії між утвореною ним простою речовиною та водними розчинами КОН і хлоридної кислоти, а також з концентрованими розчинами нітратної і сульфатної кислот (на холоді).

Завдання 4. (10 балів)

120 мл розчину нітратної кислоти ($\rho = 1,24 \text{ г/см}^3$) з масовою часткою кислоти 0,38 нейтралізували повністю розчином калій гідроксиду з масовою часткою лугу 34%. Яка маса солі випадає в осад при охолодженні одержаного розчину до 0°C , якщо в насиченому розчині при цій температурі масова частка солі становить 0,12?

Завдання 5. (12 балів)

Суміш калій сульфату, калій нітрату та калій карбонату масою 48,6 г обробили 14%-ним розчином сульфатної кислоти масою 105 г. При цьому виділилося 2,24 л (н.у.) газу. До одержаного розчину додали надлишок розчину барій хлориду, при цьому випав осад масою 58,25 г, нерозчинний у кислотах. Розрахуйте масові частки солей (%) у вихідній суміші.